



# JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 05173320

(43)Date of publication of application: 13.07.1993

(51)Int.Cl.

G03F 7/004  
G02B 5/20  
G03F 7/11

(21)Application number: 04088875

(22)Date of filing: 09.04.1992

(71)Applicant:

FUJI PHOTO FILM CO LTD

SATO MORIMASA

IWASAKI MASAYUKI

SHINOZAKI FUMIAKI

INOUE KOJI

(30)Priority

Priority number: 03153227 Priority date: 25.06.1991 Priority country: JP

(54) PHOTOSENSITIVE TRANSFER MATERIAL AND IMAGE FORMING METHOD

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a photosensitive transfer material suitable for dry transfer to a base body having a rough surface, and to obtain an image forming method using this material.

**CONSTITUTION:** On a temporal supporting body, there are formed an alkali-soluble thermoplastic resin layer, intermediate layer, and photosensitive resin layer in this order to obtain a photosensitive transfer material in a manner that adhesion strength between the thermoplastic resin layer and the temporal supporting body is smallest. Picture images are formed on a permanent supporting body with using this photosensitive transfer material by tightly adhering the photosensitive resin layer and the permanent supporting body while at least heating, peeling the interface of the temporal supporting body and the thermoplastic resin layer, exposing the photosensitive resin layer to light through the thermoplastic resin layer and the intermediate layer, and developing the pattern. In this process, the alkali-soluble thermoplastic resin layer and the intermediate layer are removed with using such a developer that can develop the alkali-soluble thermoplastic resin layer and the intermediate layer but does not substantially develop the photosensitive resin layer, and then the photosensitive resin layer is developed to form picture images. Thereby, overfatigue of the developer or irregular development can be prevented.

LEGAL STATUS

Japanese Laid-Open Patent Publication No. 173320/1993

(Tokukaihei 5-173320) (Published on July 13, 1993)

(A) Relevance to claim

The following is a translation of passages related to claim 56 of the present invention.

(B) Translation of the related passages

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]

The first and second objectives of the present invention are achieved by an image-forming method, whereby a thermoplastic resin layer being fusible to an alkali solution, an interim layer, and a photosensitive resin layer are stacked on a temporary support in this order; a photosensitive transfer material, whose adhesion is the smallest between the thermoplastic resin layer and the temporary support, is used for bonding the photosensitive resin layer and a permanent support at least while heating, and while pressurizing if necessary; and then, the temporary support and the thermoplastic resin layer are peeled off from each other at an interface, the photosensitive resin layer is patterned and exposed via the thermoplastic resin layer and the interim layer, and is developed so as to form an image on the permanent support. The third objective of the present invention is

achieved by a photosensitive transfer material, in which the temporary support has a surface electric resistance of  $10^{13}\Omega$  or less. The fourth objective of the present invention is achieved by an image-forming method, whereby the interim layer and the thermoplastic resin layer being fusible to an alkali solution can be developed, the interim layer and the thermoplastic resin layer being fusible to an alkali solution are removed by using a developing solution not substantially developing the photosensitive resin layer, and then, the photosensitive resin layer is developed. The following explanation describes the detail of the present invention.

## 特開平5-173320

(43)公開日 平成5年(1993)7月13日

(5)Int.Cl. <sup>1</sup>	機器記号	府内整理番号	F1	技術表示箇所
G 03 F 7/004	5 1 3			
G 02 B 5/20	1 0 1	7348-2K		
G 03 F 7/11				

審査請求 未請求 請求項の数8(全12頁)

(21)出願番号 特願平4-88875

(22)出願日 平成4年(1992)4月9日

(31)優先権主権番号 特願平3-153277  
(32)優先日 平3(1991)6月25日  
(33)優先権主国籍 日本(JP)

(71)出願人 富士写真フィルム株式会社  
神奈川県横浜市中区210番地

(72)発明者 岩崎 改幸  
静岡県富士市大中里200番地 富士写真  
フィルム株式会社内

(72)発明者 橋崎 文明  
静岡県富士市大中里200番地 富士写真  
フィルム株式会社内

最終頁には缺く

## (54)【発明の名称】 感光性転写材料及び画像形成方法

## (57)【要約】 (修正有)

【目的】 ·凸のある基本に乾式転写するのに適した感光性転写材料、及びそれを用いた画像形成方法を提供する。

【構成】 反応支持体上に、アルカリ可溶性可塑性樹脂層と該反応支持体の間の接着力が最も小さい。この感光性転写材料を用い、感光性樹脂層と永久支持体を少なくとも加熱しながら密着させた後、該反応支持体と熱可塑性樹脂層の界面で剥離し、該感光性樹脂層に該熱可塑性樹脂層と該中間層を介して、バーン露光し、現像して該永久支持体上に画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項1】 感光性樹脂層が異なる色に着色された請求項1、請求項2、請求項3、もしくは請求項5の感光性転写材料を用い、請求項6の工程を2回以上繰り返すことを特徴とする画像形成方法。

【請求項2】 請求項1、請求項3、請求項4、もしくは請求項5の感光性転写材料を用い、該感光性樹脂層と永久支持体を少なくとも加熱しながら密着させた後、該反応支持体と熱可塑性樹脂層の界面で剥離し、該感光性樹脂層に該熱可塑性樹脂層と該中間層を介して、バーン露光し、現像して該永久支持体上に画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項3】 感光性樹脂層を現像する工程を2回以上繰り返すことを特徴とする画像形成方法。

【請求項4】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4もしくは請求項5の感光性転写材料を用い、該感光性樹脂層と永久支持体を少なくとも加熱しながら密着させた後、該反応支持体と熱可塑性樹脂層の界面で剥離し、該感光性樹脂層に該熱可塑性樹脂層と該中間層を介して、バーン露光し、現像して該永久支持体上に画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項5】 感光性樹脂層を現像する工程を2回以上繰り返すことを特徴とする画像形成方法。

【請求項6】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4もしくは請求項5の感光性転写材料を用い、該感光性樹脂層と永久支持体を少なくとも加熱しながら密着させた後、該反応支持体と熱可塑性樹脂層の界面で剥離し、該感光性樹脂層に該熱可塑性樹脂層と該中間層を介して、バーン露光し、現像して該永久支持体上に画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項7】 感光性樹脂層を現像する工程を2回以上繰り返すことを特徴とする画像形成方法。

【請求項8】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4もしくは請求項5の感光性転写材料を用い、該感光性樹脂層と永久支持体を少なくとも加熱しながら密着させた後、該反応支持体と熱可塑性樹脂層の界面で剥離し、該感光性樹脂層に該熱可塑性樹脂層と該中間層を介して、バーン露光し、現像して該永久支持体上に画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項9】

【0001】 本発明は、凹のある基本に乾式転写するのに適した感光性転写材料、及びそれを用いた画像形成方法に適するのに適した感光性転写材料、及びそれを用いた画像形成方法に適するのに適した感光性転写材料及び中間層を介してバーン露光し、現像して該永久支持体と熱可塑性樹脂層を現像することができ、且つ感光性樹脂層は実質的に現像しない現像液を用いてアルカリ可溶性熱可塑性樹脂層及び中間層を除去し、次いで該感光性樹脂層を現像することを特徴とする画像形成方法。

【0002】

【従来の技術】 基本に感光性樹脂層を転写するための転写材料、及びその材料を用いた画像形成方法を提供することである。本発明の第三の目的は、反応支持体の剥離

フレート、多色試し刷り見本、オフセット印刷版及びクリーン印刷スケッチ等の製造に用いられる転写材料は支持体、分離層、光屈合性層から成り、基体と光屈合性層を強合させ、その後支持体のみを引き剥がし、分離層を通して露光、現像し基体の上に画像を形成することを特徴とする感光性転写材料。

【請求項1】 仮支持体上に、アルカリ可溶性熱可塑性樹脂層、中間層、感光性樹脂層をこの順に積み、該熱可塑性樹脂層と該反応支持体の間の接着力が最も小さいこと特徴とする感光性転写材料。

【請求項2】 請求項1において、該中間層が酸素に対してわずかな透湿性を有するに過ぎないことを特徴とする感光性転写材料。

【請求項3】 請求項1において、該中間層が酸素に対してわずかな透湿性を有するに過ぎないことを特徴とする感光性転写材料。

【請求項4】 請求項3において、該中間層が、中間層が少なくとも水もしくは水溶液に可溶性もしくは分散性であることを特徴とする感光性転写材料。

【請求項5】 請求項3において、該中間層が、中間層が100Ω以下であることを特徴とする感光性転写材料。

【請求項6】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4もしくは請求項5の感光性転写材料を用い、該感光性樹脂層と永久支持体を少なくとも加熱しながら密着させた後、該反応支持体と熱可塑性樹脂層の界面で剥離し、該感光性樹脂層に該熱可塑性樹脂層と該中間層を介してバーン露光し、現像して該永久支持体上に画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項7】 感光性樹脂層が異なる色に着色された請求項1、請求項2、請求項3、もしくは請求項5の感光性転写材料を用い、請求項6の工程を2回以上繰り返すことを特徴とする画像形成方法。

【請求項8】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4もしくは請求項5の感光性転写材料を用い、該感光性樹脂層と永久支持体を少なくとも加熱しながら密着させた後、該反応支持体と熱可塑性樹脂層の界面で剥離し、該感光性樹脂層に該熱可塑性樹脂層と該中間層を介して、バーン露光し、現像して該永久支持体上に画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項9】

【解説】 本発明は、凹のある基本に乾式転写するのに適した感光性転写材料、及びそれを用いた画像形成方法に適するのに適した感光性転写材料、及びそれを用いた画像形成方法に適するのに適した感光性転写材料及び中間層を介してバーン露光し、現像して該永久支持体と熱可塑性樹脂層を現像することができ、且つ感光性樹脂層は実質的に現像しない現像液を用いてアルカリ可溶性熱可塑性樹脂層及び中間層を除去し、次いで該感光性樹脂層を現像することを特徴とする画像形成方法。

【0001】 本発明は、凹のある基本に乾式転写するのに適した感光性転写材料、及びそれを用いた画像形成方法に適するのに適した感光性転写材料、及びそれを用いた画像形成方法に適するのに適した感光性転写材料及び中間層を介してバーン露光し、現像して該永久支持体と熱可塑性樹脂層を現像することができ、且つ感光性樹脂層は実質的に現像しない現像液を用いてアルカリ可溶性熱可塑性樹脂層及び中間層を除去し、次いで該感光性樹脂層を現像することを特徴とする画像形成方法。

【0002】 本発明は、凹のある基本に乾式転写するための転写材料、及びその材料を用いた画像形成方法を提供することである。本発明の第三の目的は、反応支持体の剥離



トキシシラン等が知られており、「シランカッティング剤」として信頼性化学（株）等から市販されている。ハイスター架橋剤としては、例えば、エポキシ系架橋剤、シリジアネット系架橋剤、アジリシン系架橋剤、エポキシン系架橋剤等を挙げることができる。本発明における好ましい導電性樹脂は、導電性微粒子をハイスターに分散させ支持材上に設けることにより、または支持材に下引處理をほどこすことにより、その上に伝導性微粒子を被覆させることにより設けることができる。

【0021】本発明において導電性樹脂が支持材の導電性樹脂とは反対側の面に設けられる場合には、耐衝撃性を良好なものとするために、導電性樹脂の上に更に耐衝撃性合体樹脂を設ける事が好ましい。この場合、耐水性樹合体樹脂は、有機酸樹脂に溶解して溶解または水性ラテックスの状態で塗布すればよく、塗布量は乾燥重量にして0.05 g/m<sup>2</sup>～1 g/m<sup>2</sup>程度がよい。耐水性樹合体としては、セルロースエスチル（例えば二トロセルロース、セルロースアセテート）、塩化ビニル、塩化ビニリデン、ビニルアクリレート等を含むビニル系齐聚マーや有機酸樹脂性ポリアミド、ポリエスチレ等のポリマーを挙げることができる。この層には、すべり性を付与するためすべり剤、例えば特開昭51-135526号、米国特許3,143,421号、同3,586,508号、同2,698,235号、同3,567,452号等に記載されているような有機カルボン酸アミド等を使用して差しつかえない、またマット剤等を加えることも同様に支障はない。このような耐水性樹合体層を設けても本発明の導電性層の効果は実質的に影響を受けない。下塗層を設けた場合には、特開昭51-135526号、米国特許3,143,421号、同3,586,508号、同2,698,235号、同3,567,452号等に記載されているような阻化ビニリデン系共聚合体、特開昭51-114120号、米国特許3,6115,556号等に記載されているようなポリアミド・エピクロロヒドリン樹脂、特開昭50-39536号に記載されているようなグリジルアルアクリレートまたはグリジルメタクリレート含有共聚合体、特開昭48-24923号等に記載されているようなポリアミド・エピクロロヒドリン樹脂、特開昭51-58469号等に記載されている本発明においては、また、特開昭56-8-250号、特開昭56-1-14343号、特開昭57-1-18242号、特開昭58-6-2647号、特開昭60-58541号等に示されている導電性樹脂も適宜用いる事ができる。

【0022】導電性樹脂を、反支持材フィルムと同一または異なったプラスチック原材に含有せしめ、反支持材用フィルムを押し出す際に同時に押出し出した場合には、接着性、耐衝撃性に優れた導電性樹脂を得る事ができるので、この場合には前述の耐水性樹合体層や下塗層を設ける必要がなく、本発明における導電性樹脂特に好ましい実施態様である。導電性樹脂を塗布する場合に





1) を用いて加圧 (0.8 kN/cm<sup>2</sup>)、加熱 (130°C) して貼り合わせ、統いて、仮支持体除去するため、仮支持体と共に塑性遮断層との界面で剥離しないようしたが、この箇面では剥離することができず、一部が赤色光沢性遮断層と中間層の間に剥離してしまった。この透明ガラス基板上に中間層が剥離した部分では赤色感光性遮断層は電極の影響を受けてしまい、感度が著しく低下した。

[0045] 実施例6～10  
 以下の方法により、100 μm厚ボリエチレンテレフタレートフィルムの片面に裏面紙の異なる導電性層を設けた試料 (a) ～ (f) を作成した。

[0046] 試料 (a) の作成  
 基板第二端水和物65重量部と三硝化アンチモン1.5重量部と上記導電性遮断子  
 サランF-310 (塩化ビニリデンエーテル  
 メチレーテリケトン  
 この分散液を用い次の処方の塗布液を調整し、厚みが1.0 μmのボリエチレンテレフタレートフィルムに乾燥後  
 上記分散液  
 サランF-310  
 メチルエチルケトン  
 シクロヘキサン  
 ミクロン  
 エチレンジクロリド  
 エチルカブアミド  
 この試料 (a) の裏面電気抵抗値を絶縁抵抗測定器 (川崎電機製VE-30型) で測定したところ25°C、  
 $100 \times 10^3$  Ω/m<sup>2</sup> になるように塗布し、130°Cで1分間乾燥し  
 $25 \times 10^3$  Ω/m<sup>2</sup> になるように塗布し、130°Cで1分間乾燥し  
 25%RHで $7 \times 10^1$  Ωであった。

[0047] 試料 (b) ～ (f) の作成  
 上記導電性遮断子の添加量を変えて、試料 (b) ～ (f) を作成した。それぞれの電気抵抗値は表2の通りであった。

[0048] 表2

試料 (b)	10 <sup>0.9</sup>
試料 (c)	10 <sup>0.9</sup>
試料 (d)	10 <sup>0.9</sup>
試料 (e)	10 <sup>0.9</sup>
試料 (f)	10 <sup>0.9</sup>

[0049] 仮支持体として上記の試料 (a) ～ (f) のフィルムを用い、導電性層と反対側の面、実施例4と同じ熱可塑性遮断層、中間層、および導電性遮断層を設けた。さらに上記電気抵抗値の上にボリプロピレン (厚さ1.2 μm) のカバーフィルムを重ね、赤色。

重量部をエタノール 100.0 重量部に溶解して均一溶液を得た。この溶液に 1 N の水酸化ナトリウム水溶液を前述浴液の pH が 3 になるまで滴下してコロイド水酸化第二錫と酸化ヒアンチモンの共沈殿を 5.0 °C に 2~4 時間放置し赤褐色のコロイド沈殿を得た。この沈殿を遠心分離により分離した。過剰なイオンを除去ため洗浄水を加え、十分搅拌して水洗した。この操作を 3 回繰り返し過剰イオンを除去した。この沈殿 1.00 重量部を水 1, 000 重量部に混合し、65.0 °C に加熱した焼成炉中へ封入し平均粒子径 = 0.15  $\mu$ m の微粒がかった導電性微粒子を得た。上記導電性微粒子を下記処方で、ペインントシェーカー（株）東洋精機製作所製）で 5 時間分散した。

ソロントベースの統計

（株）光映画  
井上 信吉  
静岡県富士宮市大中里200番地  
富士写真  
フィルム株式会社内

材料を用いて、実施例1と同様にカラーフィルターを作製するに当たり、仮支持体と熱可塑性樹脂層を剥離する際に強い接着ショックを感じた。また得られたカラーフィルターは、今まで見つけたことのない薄い、ホール状の

ジストバターンを形成したところ、バターン画像は得られたが、画像の基板への密着不良が多く、実用性のない物であった。

〔0052〕H軟鋼8  
 $1.00 \mu\text{m}$  PETの上に実施例1で示した熱可塑性樹脂層を5  $\mu\text{m}$  膜厚で設け、さらに実施例1の中間層と感光性光写真材料をこの順で設けた赤色、緑色および藍色感光性光写真材料を作成した。実施例1と同様に各色感光性光写真材料を貼り合わせ、露光、現像を繰り返し、透明ガラス基板上にカラーフィルターを作成した。この場合、2色目以降の貼り合わせ際に気泡が残り、画面の欠落が認められ、また画面中に気泡が残っているものが存在するので下地との密着も悪かった。

〔0053〕H軟鋼9  
 $1.00 \mu\text{m}$  PETの上に実施例1で示した熱可塑性樹脂層の厚みが5  $\mu\text{m}$  である以外は実施例2と同様にして感光性光写真材料を作成した。この密着を用い

る発明の効果：本発明の感光性光写真材料では、露写さないと区分のない、難型材を示す、クリンコン作用を有する熱可塑性樹脂層（C層）を設けた構成を有し、基板があつても気泡残りが無く、露写が可能であり、簡便な露写法で質の優れた単色もしくは多色のバーチャンを形成することができる。該熱可塑性樹脂層がアクリル可溶性なので、引き締め処理によりこれを容易に除去でき、基板の汚いが生じない。また、仮支持体に導電性を付与し、表面電気抵抗を $1.0 \times 10^9 \Omega$ 以下にすると、取扱いに電撃ショックがなく、ゴミの付着による故障も生じない。更に、熱可塑性樹脂層及び中間層と、感光性光写真層を別角度の硬質を防ぐことができる。

0.05μmのボリエチレンテレフタレートフィルムに乾燥この分散液を用いた時の発火の壁紙膜を調製し、厚みが1 mmの壁紙膜に1.35mg/m <sup>2</sup> になるように壁紙し、130°Cで2分間乾燥した。	15 重底部 3 重底部 100 重底部 20 重底部 5 重底部
サランP-310	
メチルエチルケトン	
シクロヘキサン	
m-クレゾール	
更にこの層の上に次の両方の液を乾燥壁紙量が0.2g /m <sup>2</sup> になるように塗布し、130°Cで1分間乾燥し	た。

セルローストリアセテート	1	重量部
メチレンジクロリド	60	重量部
エチレンジクロリド	40	重量部
アリル酸アミド	0.1	重量部

この試料 (a) の表面電気抵抗値を絶縁低电压定器 (JIS C-6009) で測定したところ  $2.5^{\circ}\text{C}$ 、  
口電極柱型 VE-300 型で測定したところ  $2.5^{\circ}\text{C}$ 、  
2.5%RH で  $7 \times 10^4 \Omega$  であった。  
【0047】試料 (b) ～ (f) の作成  
上記電気抵抗値を絶縁低电压定器 (JIS C-6009) で測定したところ  $2.5^{\circ}\text{C}$ 、  
口電極柱型 VE-300 型で測定したところ  $2.5^{\circ}\text{C}$ 、  
2.5%RH で  $7 \times 10^4 \Omega$  であった。  
【0047】試料 (b) ～ (f) の作成  
上記電気抵抗値を絶縁低电压定器 (JIS C-6009) で測定したところ  $2.5^{\circ}\text{C}$ 、  
口電極柱型 VE-300 型で測定したところ  $2.5^{\circ}\text{C}$ 、  
2.5%RH で  $7 \times 10^4 \Omega$  であった。  
【0047】試料 (b) ～ (f) の作成  
上記電気抵抗値を絶縁低电压定器 (JIS C-6009) で測定したところ  $2.5^{\circ}\text{C}$ 、  
口電極柱型 VE-300 型で測定したところ  $2.5^{\circ}\text{C}$ 、  
2.5%RH で  $7 \times 10^4 \Omega$  であった。

(1) を実験した。その結果の電流-時間曲線の通りであった。  
 表2  
 試料 (b)  
 試料 (c)  
 試料 (d)  
 試料 (e)  
 試料 (f)  
 $1.0^{\text{uQ}}$   
 $1.0^{\text{uQ}}$   
 $1.0^{\text{uQ}}$   
 $1.0^{\text{uQ}}$   
 $1.0^{\text{uQ}}$

じなかつた。  
 100501 比較例6  
 何の処理もしない1.00 mm厚のポリエチレンシートをフタレートフィルムを用いた他実験6と同様にして、感光性性写真材料を用いて、実験1と同じ方法でカラーフィルターを作製した。この感光性性写真材料にて、当たり、反応時間で露光する際に強い電離ショックを感じた。また得られたカラーフィルターはゴミの付着つく圓錐形のピンホールがあつた。

[0049] 仮支持体として上記の試料(a)～(f)のフィルムを用い、導歯生唇とは反対側の面に、実施例4と同じ熱可塑性樹脂層、中間層、および熱可塑性樹脂層を設けた。さらに上記熱可塑性樹脂層の上にボリプロピレン(厚さ1.2μm)のカバーフィルムを重ね、赤色

[0051] 比較例7

既述の通り、表面電気抵抗が10<sup>10</sup>Ωとなるように導電粒子の添加量を減らしたこの他は、試料(a)と同様にして試料(f)を作製し、これを用いて実施例6同様にして感光性塗写材料を作製した。この感光性塗写